

酵素

酵素は反応別に 6 種類に分類される(p.145)

- 1 . 酸化還元酵素 (oxidoreductase)
- 2 . 転移酵素 (transferase)
- 3 . 加水分解酵素 (hydrolase)
- 4 . 除去付加酵素 (lyase)
- 5 . 異性化酵素 (isomerase)
- 6 . 合成酵素 (ligase)

1 . 酸化還元酵素(oxidoreductase)

例： アルコール脱水素酵素
(alcohol dehydrogenase)

酸化還元反応に関わる補酵素

NADH、

NADPH、

FAD、

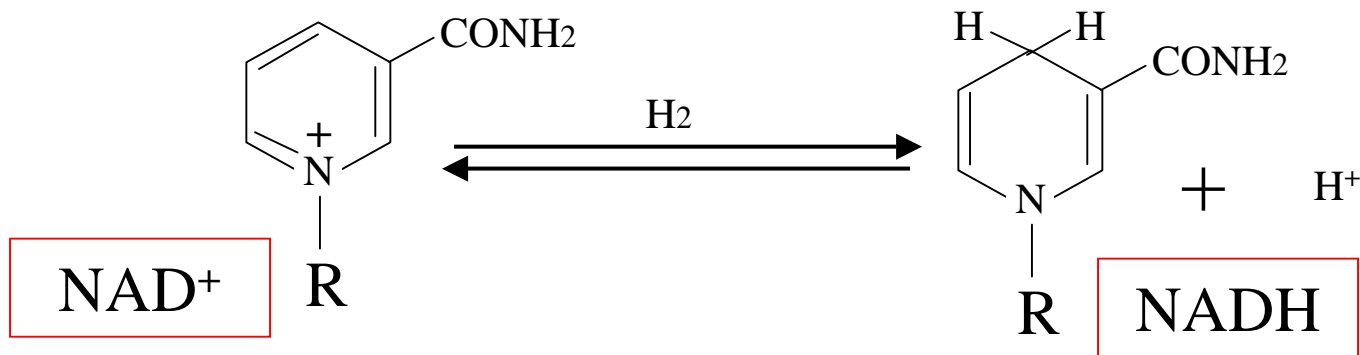
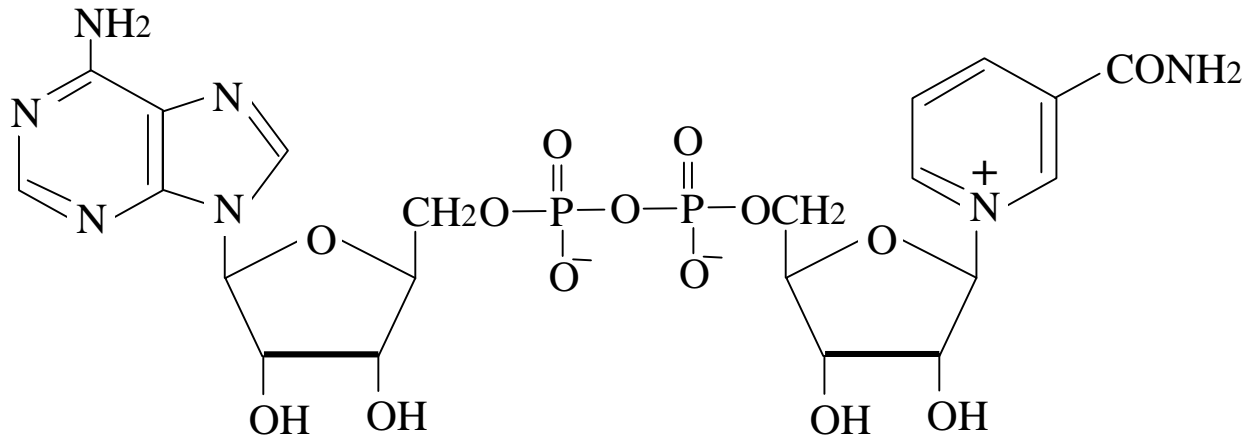
FMN、

ニコチン酸、ニコチンアミド

リボフラビン (VB₂)

酸化還元反応に関わる補酵素

NAD⁺ (Nicotinamide adenine dinucleotide)



3. 加水分解酵素 (hydrolase)

プロテアーゼ (protease)-----タンパク質を分解

ペプチダーゼ (peptidase)-----ペプチドを分解

リパーゼ (lipase)-----脂質 (トリグリセリド) を分解

ホスホリパーゼ(phospholipase)-----リン脂質を分解

グリコシダーゼ(glycosidase)-----糖鎖・多糖を分解

ヌクレアーゼ(nuclease)-----核酸を分解

リボヌクレアーゼ(RNase)-----RNAを分解

デオキシリボヌクレアーゼ(DNase)-----DNAを分解

エステラーゼ(estelase)-----エステル結合を分解

プロテアーゼ (protease)

酵素のタイプ

活性に必要なアミノ酸・補欠分子族

セリンプロテアーゼ

セリン

システインプロテアーゼ

システイン

アスパラギン酸プロテアーゼ

アスパラギン酸

Znプロテアーゼ

亜鉛イオン

セリンプロテアーゼ

活性に必要な3つのアミノ酸

Ser、His、Asp (Catalytic triad)

トリプシン、

キモトリプシン、

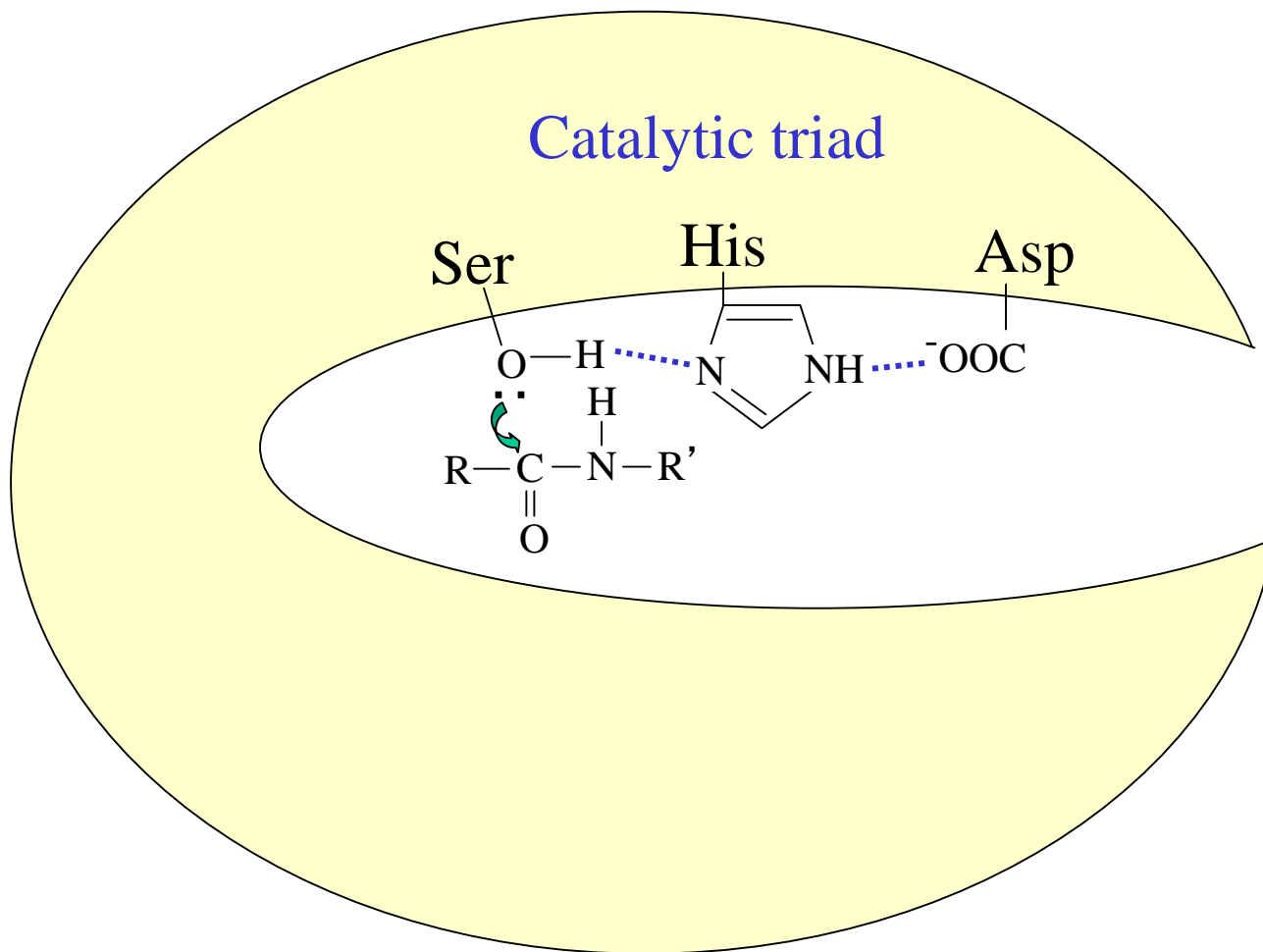
リポタンパクリパーゼ、

アセチルコリンエステラーゼ

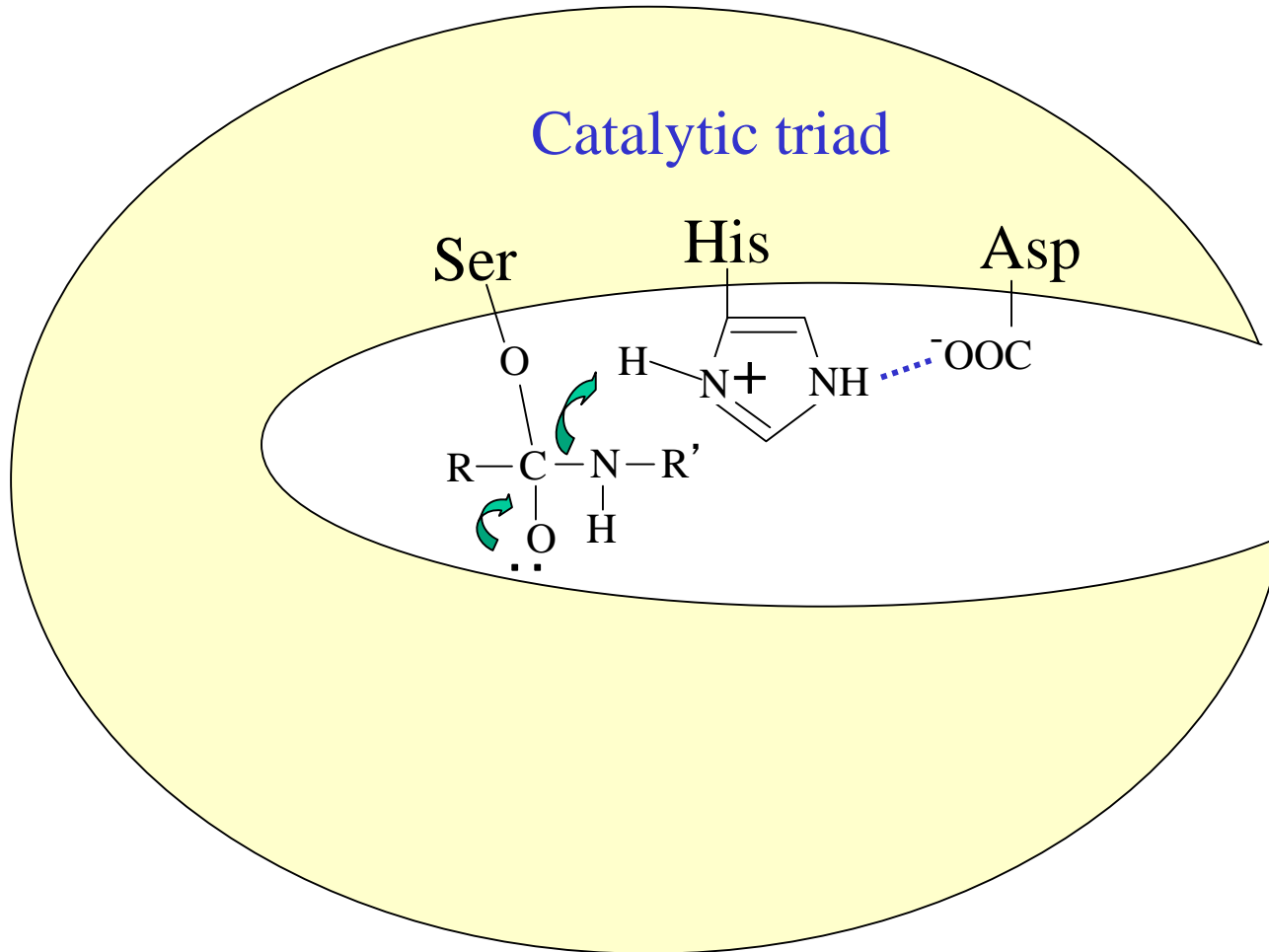
など

有機リン剤で阻害

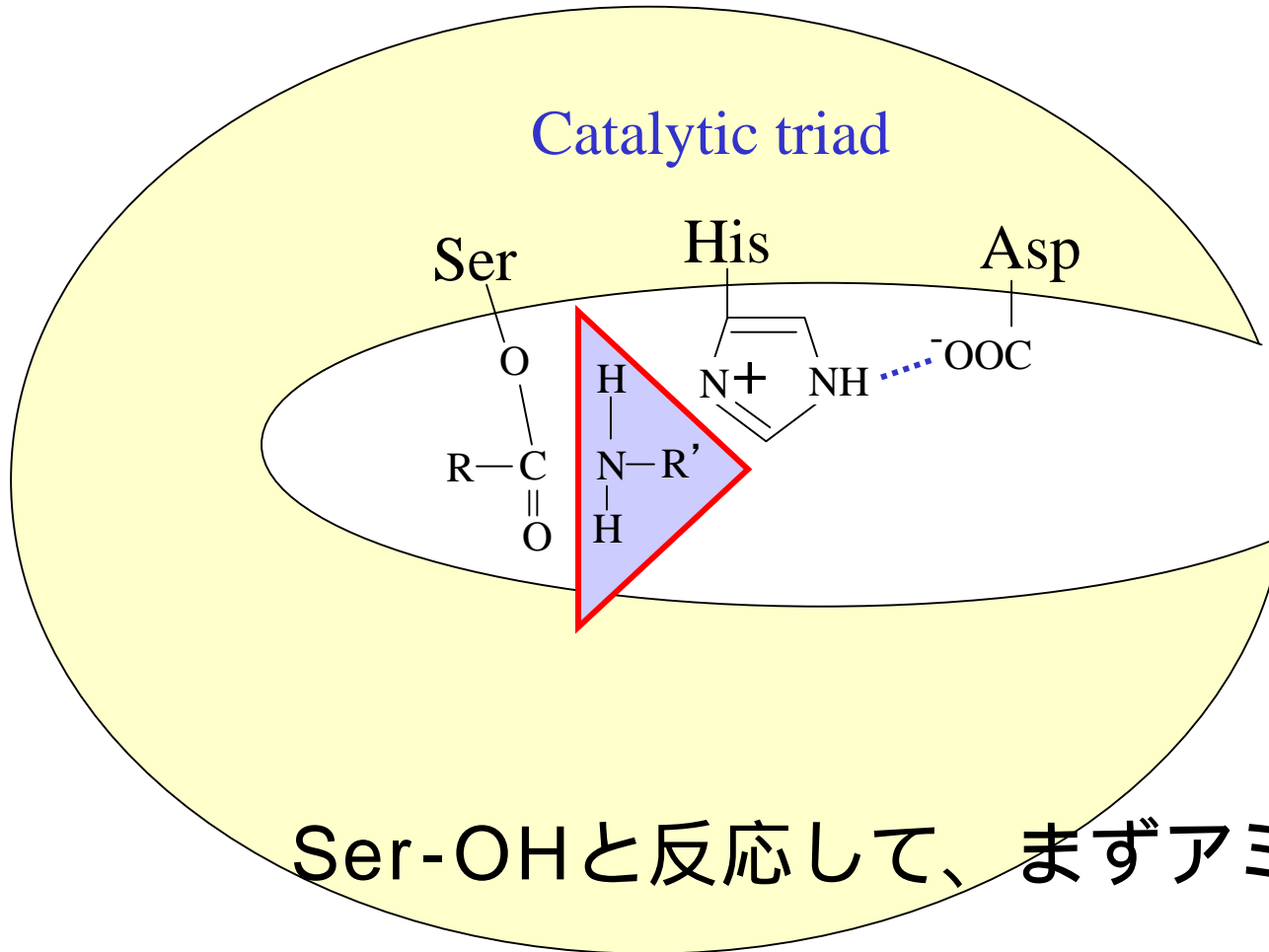
キモトリプシン



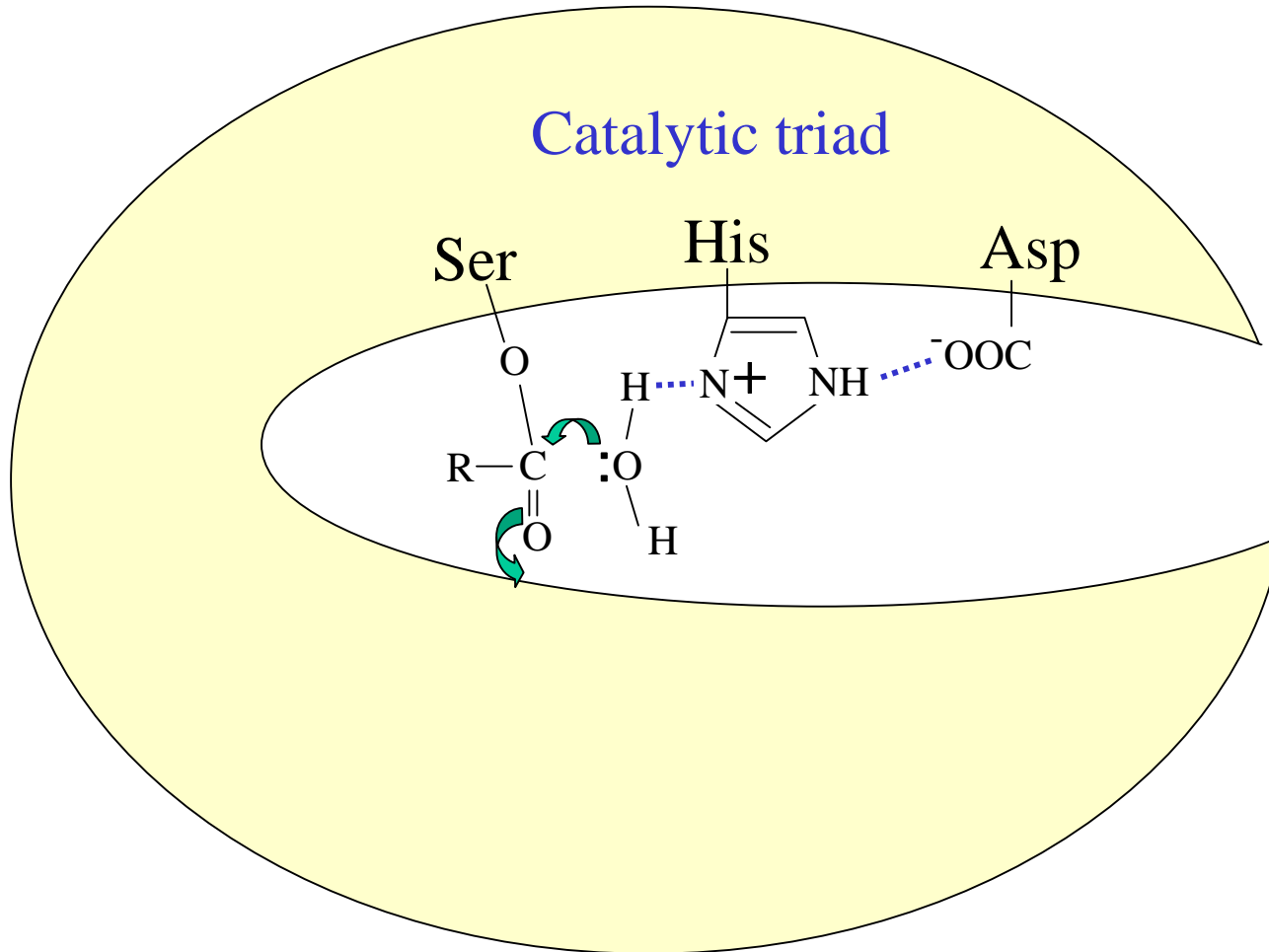
キモトリプシン-2



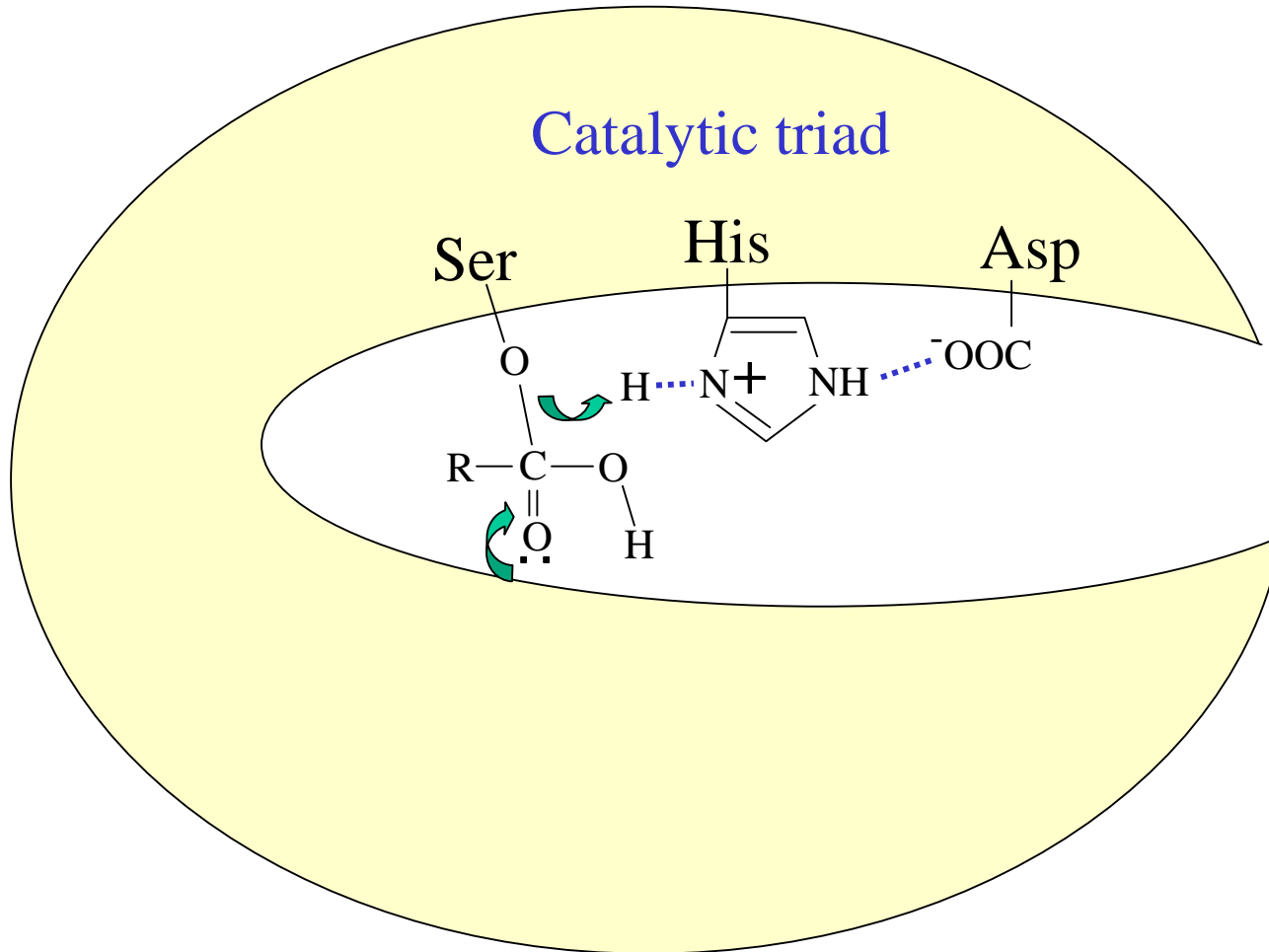
キモトリプシン-3



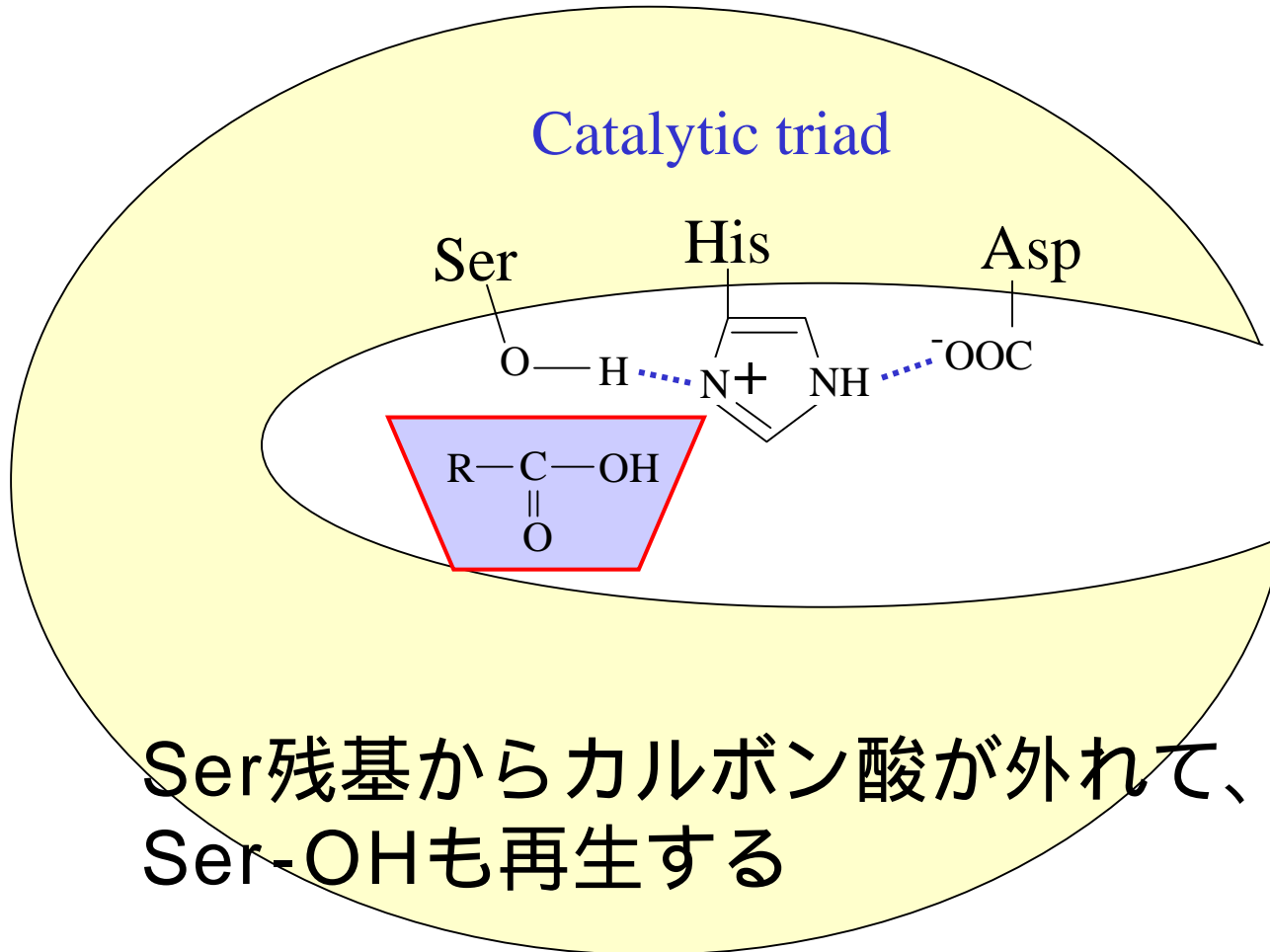
キモトリプシン-4



キモトリプシン-5



キモトリプシン-6



キモトリプシンとトリプシン

キモトリプシン

膵液の消化酵素

分子量 25,310

セリンプロテアーゼ

芳香族アミノ酸のC末側
を選択的に加水分解

トリプシン

膵液の消化酵素

分子量 24,000

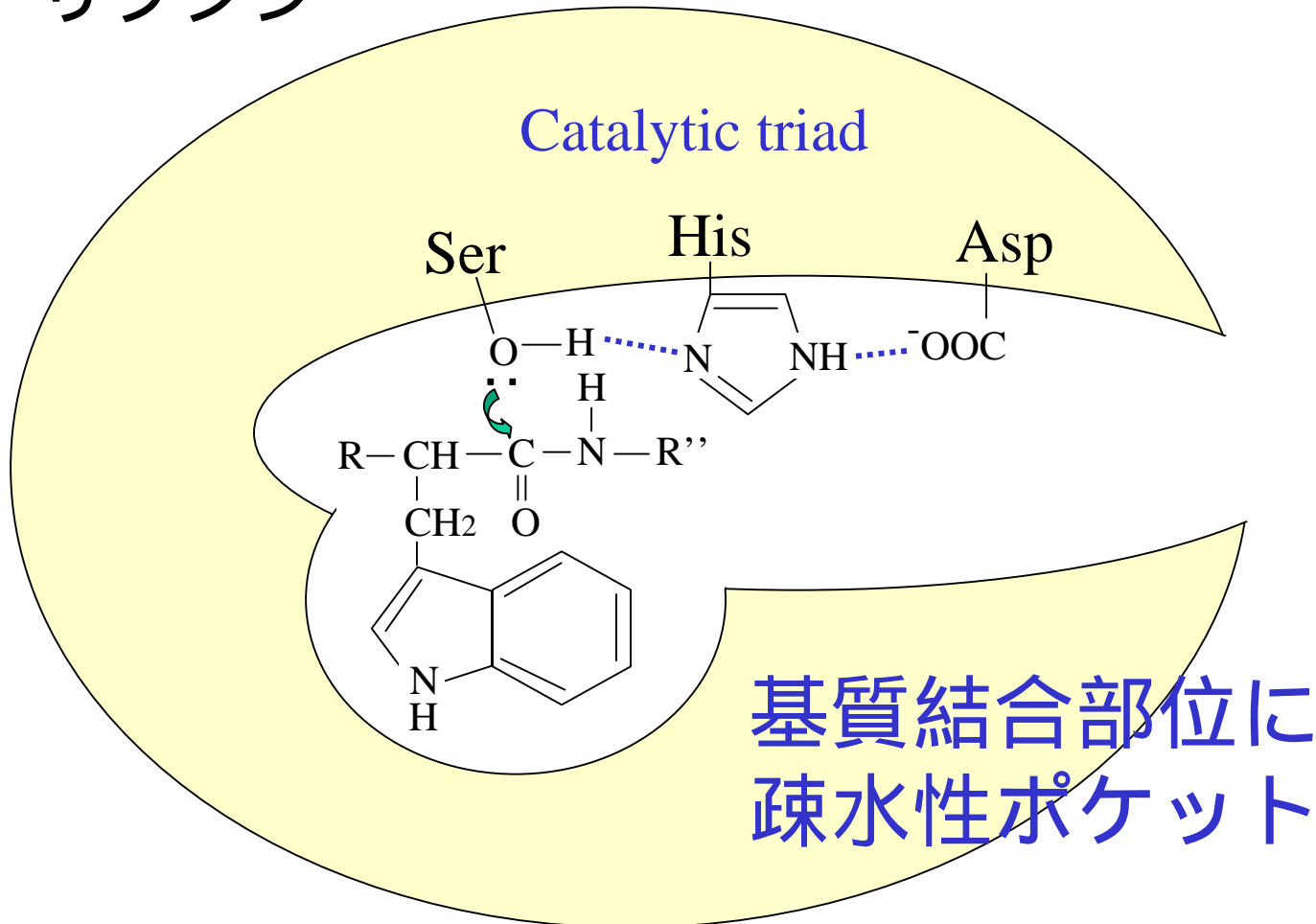
セリンプロテアーゼ

塩基性アミノ酸のC末側
を選択的に加水分解

両者の基質特異性が異なる

キモトリプシンとトリプシン

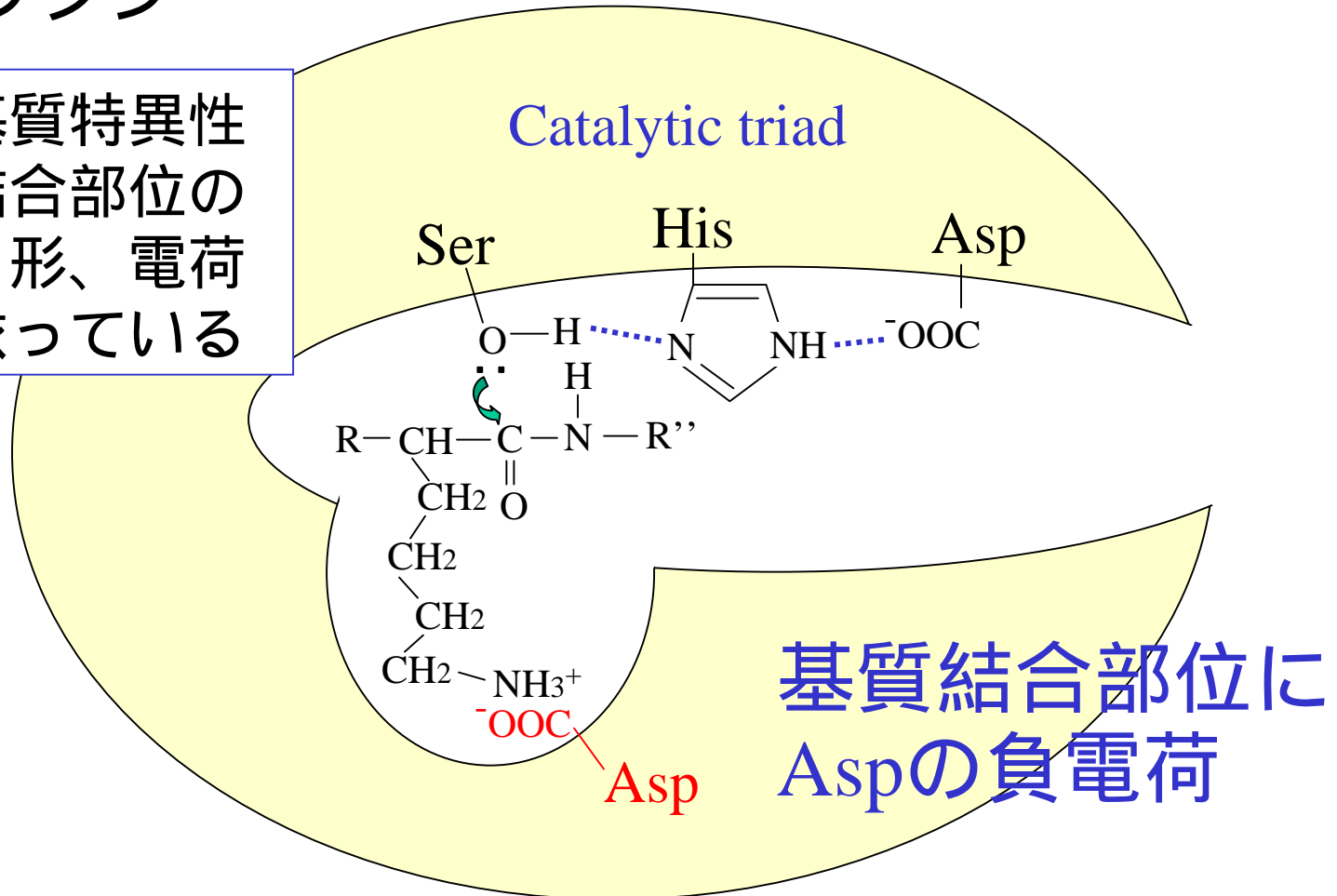
キモトリプシン



キモトリプシンとトリプシン

トリプシン

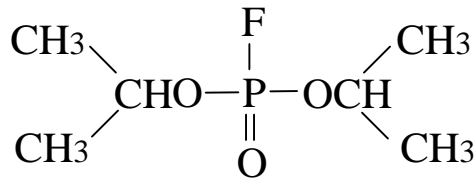
酵素の基質特異性は基質結合部位の大きさ、形、電荷などに依っている



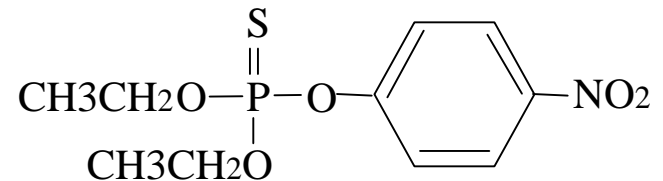
セリン型酵素の阻害剤

DFP

(diisopropyl fluorophosphate)



Parathione



PMSF

(Phenylmethyl sulfonyl fluoride)

